

⑫特許公報 (B2) 昭55-20103

⑬Int.Cl.³F 16 K 17/168
F 17 C 13/04

識別記号

府内整理番号

6637-3H
7617-3E

⑭公告 昭和55年(1980) 5月30日

発明の数 1

(全4頁)

1

⑮ガス流入阻止兼低圧ガス流出阻止バルブ

⑯特 願 昭48-89847

⑯出 願 昭48(1973) 8月9日
公 開 昭50-38128

⑯昭50(1975) 4月9日

⑯発明者 米沢慶多朗
神戸市灘区楠丘町3の9の12⑯出願人 株式会社ネリキ
尼崎市下坂部字久々知前237の1 10

⑯代理 人 弁理士 北谷寿一

⑯特許請求の範囲

1 ガスポンベ1の首部に組付けた手動バルブ2のガス噴出口部9内にガス入口孔7とガス出口孔8とを連通させる弁室11を形成し、この弁室11内にガス流出用弁体Dとガス充填用弁体Sとを装備し、ガス流出用弁体Dとガス充填用弁体Sとを滑動自在に挿抜させるとともに、その内部に圧縮バネ18の収容室14を形成し、ガス充填用弁体Sにガス出口孔8とバネ収容室14とを連通する連通孔32を形成し、両弁体D, Sに各弁面16, 19を相対させて形成し、バネ収容室14に収容した圧縮バネ18で両弁体D, Sを相反する方向に押し出し弾圧して弁室11の相反する各端面21, 23に各弁体D, Sを受止めさせるとともに、両弁面16, 19同士を接当閉止させてバネ収容室14とガス入口孔7との連通を遮断し、ガス流出用弁体Dに對してガス入口孔7から開弁力として作用する流出ガス圧が、圧縮バネ18の開弁力より強く作用する場合にのみ、その流出ガス圧でガス流出用弁体Dがガス充填用弁体S側に押出されて両弁面16, 19が離れて開弁し、バネ収容室14とガス入口孔7とがその開弁隙間を介して連通し、ポンベ1内のガスがガス入口孔7から開弁隙間、バネ収容室14、連通孔32を通じてガス出口孔8に流出可能となり、ポンベ内ガ

2

スの取り出し時に逆流ガスがガス出口孔8から連通孔32を経てバネ収容室14に流入した状態ではバネ収容室14内で逆流ガスのガス圧が両弁体D, Sに閉弁力として圧縮バネ18のバネ圧に加えて作用するように構成し、ガス充填用弁体Sの外端面25の少なくとも一部をガス出口孔8に臨ませ、この外端面25部分がガス充填時にガス充填用弁体Sをガス流出用弁体D側へ押し込む開弁具の受面となるように構成したガス流入阻止兼低圧ガス流出阻止バルブ。

発明の詳細な説明

本発明は、ガスポンベの手動バルブに附設して使用されるものであつて、ポンベ内のガス圧が設定圧力よりも高い場合にはガスの流出を自由に行なえるものでありながら、設定圧力よりも低くなつた場合にはガスの流出を自動的に遮断し、また、他の気体がガス設定圧力以上の圧力で逆流することを防止する逆流阻止兼流出阻止バルブを提供するものである。

20 従来のガスポンベ用バルブは、手動操作により開閉するいわゆる手動弁構造のものが普通であるが、このポンベのバルブは、ガスが使い果された以後は、例えば酸素や炭酸ガスのように、そのガスが大気中に放散されても周囲に害を及ぼさない25ものである限り、作業者によってバルブを閉止されず、往々にして開放されたまま放置されているため、外気や塵埃、水、油などの不純物がポンベ内に侵入し、これが新たに充填されるガスに混入して、そのガスの純度を低下させる原因となつていた。

そのため、高純度を要求されるガスを再充填する場合には、必ず需要者から回収した空のポンベの内部を水で洗浄し、乾燥し、さらにポンベ内の不純気体(大気ガス)を追い出すためにガス置換35又は真空引き処理をあらかじめ行なわなければならない。このため、ガス充填の準備作業に多大の時間と労力と設備を要し、ガス充填作業能率が基

だ悪く、かつ、ガス充填コストも甚だ高くつく欠点があつた。

このような欠点をなくするために、ポンベの手動バルブのガス通路の途中に残圧設定弁を介在し、ポンベ内のガスが設定圧以下に消費されたときに、残圧設定弁がバネの力で自動的に閉じ、ガスの流通を遮断すればよいのであるが、その残圧設定弁として従来では第6図に示す構造のものが一般に考えられる。

即ち、ポンベの手動バルブの弁本体a内のガス出口部分内にガス入口孔bとガス出口孔cとをつなぐ残圧設定弁弁室dを形成し、この弁室dに挿入した摺動弁子eをバネfでガス入口孔bの終端に形成した弁受座gに閉止接当させ、ガス入口孔bのガス圧が一定以上であると、そのガス入口孔b内のガス圧でバネfに抗して弁子eが押し開けられ、一定以下になつた場合にはバネfの力で弁子eが押し閉じられるようにしたものである。

ところが、この構造では、ポンベ内からのガスの真空引きや、ポンベ内へのガス充填時に弁子eをバネfに抗して開けておくために、その弁子eをガス出口孔c側から見て引き寄せておく必要があり、この弁子eを引き寄せておくための構造や操作は甚だ複雑になる欠点がある。

本発明は弁室内に気密摺動可能に挿入したシリンドラー内の連通室に弁子を内摺動可能に挿入し、圧縮バネでシリンドラーを弁室の他端面側に弾圧すると同時に、弁子を弁室の一端面側に弾圧することにより、弁子をシリンドラーの内面の開口部周壁に形成した弁受面に閉止接当させ、弁子の一端とシリンドラーの他端面との一方の少なくとも一部を弁室から導出されるガス出口孔内に臨ませる全く新規な構造にすることにより、ポンベの真空引き時やガス充填時に、ガス出口孔からシリンドラーを簡状の開弁具で押すだけで、弁子をシリンドラーの弁面から連通室内に相対的に移動させて開弁状態に簡単に保たせることができるようにしたことを特徴とするものである。

以下、本発明の実施例を図に基づき説明する。

第1図はポンベ1の口部に手動バルブ2を螺着した部分の側面図を示し、こらはよく知られているようにハンドル3を開き回転すると主弁4が開き、ポンベ1内の高圧ガスがガス導入孔5、弁室6、ガス入口孔7及びガス出口孔8を順に通つて

外部に圧送される構造になつてゐる。

本発明はその手動バルブ2のガス噴出口部9に内装されて、入口孔7と出口孔8との連通を断続するガス流入阻止兼低圧ガス流出阻止バルブ10を第2図に示す構成にしたことを特徴とするものであり、これを次に説明する。

ガス入口孔7とガス出口孔8とをつなぐ弁室11内にガス充填用弁体8となるシリンドラー12をOリング13で気密摺動可能に挿入し、このシリンドラー12内の中间部を大径にして、これをバネ収容室14とし、このバネ収容室14の入口孔7寄り端面15をテーパーに形成するとともに、シリンドラー12の入口孔7寄り内周面16を弁受面にする。

このシリンドラー12とこれの内部に摺動可能に挿入したガス流出用弁体Dとなる弁子17とを両者間に挿入した圧縮バネ18で相反する方向に弾圧させることにより、弁子17のOリング19を弁受面16に閉止接当させ、シリンドラー12の段落ち前端面20を弁室11の前側端面21に、受止め接当させるとともに、弁子17後端面22を弁室11の後側端面23に受止め接当させる。弁子17の前端部に通気溝24を形成し、シリンドラー12の前端面25にバネ収容室14とガス出口孔8とを連通させる連通路32を形成するとともに、この前端面25の一部を出口孔8の奥部につながる抑えネジ26の六角穴27内に外部から見える状態に臨ませてなるものである。

次にその作用を説明する。

ハンドル3を操作して主弁4を開けると、ポンベ1内のガスは導入孔5、弁室6及び入口孔7を通して弁室11に流れ込み、この弁室11内のガス圧が弁子17に開弁力としてかかる。

このとき、ポンベ1の内圧が設定圧以上であれば、第3図に示すように弁室11内のガス圧で弁子17がバネ18に抗してバネ収容室14に押し込まれて開弁し、弁室11内のガスはバネ収容室14、通気溝24及び六角穴27を通り、ガス出口孔8から外部に圧し出される。ポンベ内圧が設定圧以下になれば、第2図に示すように弁室11内のガス圧がバネ18に負け、弁子17が閉じられ、弁室11とバネ収容室14とが遮断される。これにより手動バルブ2が開けられたまま放置された場合でも、外気がポンベ1内に流れ込むこと

がない。

また、例えは酸素ポンベのガス取出し管とアセチレンポンベのガス取出し管とをガス溶接又は溶断用のトーチに接続してガス溶接又はガス溶断する場合において、トーチ内で両ガスのバランスが破れて酸素がアセチレンポンベに逆流することがあるが、このときにはアセチレンポンベの手動バルブ2内で、逆流圧がバネ収容室14内にかかり、このバネ収容室14の逆流圧力とバネ18の力とで弁子17が弁室11内のガス圧に抗して圧し閉じられる。これにより酸素がアセチレンポンベ内に逆流することが防止される。

使用済みのポンベ1にガスを再充填する場合には第4図に示すように、ガス充填装置から導出したガス充填管の先端部に固着した連結口金28のさらに先端部に簡状の開弁具29をバッキング30を介して連結し、開弁具29の先端部29aをガス出口孔8及び六角穴27に差し込んでシリダーハンダ12の前端面25に接当させ、連結ナット33をガス噴出口部9の外周面のネジ31にねじ込んでゆくと、連結口金28を介して開弁具29がガス出口孔8及び六角穴27の奥深くに押し込まれ、シリダーハンダ12が弁室11の奥深くに押し込まれ、バネ収容室14が弁子17に外嵌して開弁し、バネ収容室14が弁室11に通じる。この後にガス充填装置のバルブを開けると、充填ガスはガス充填管、口金28及び開弁具29を通つてバネ収容室14に流れ込み、さらに弁室11、ガス入口孔7、弁室6及び導入孔5を通つてポンベ1に注入される。

充填後にハンドル3で主弁4を閉じ、ナット33をゆるめて開弁具29を抜き外すと、シリダーハンダ12は第2図のようにバネ18で押し出され、弁子17が閉じる。

第5図は別実施例の要部の縦断側面図を示し、これは入口孔7から弁室11内に流れ込んできたガスが設定圧以下であればバネ18で、弁子17が押し閉じられたままになり、設定圧以上であれ

ばそのガス圧でシリダーハンダ12がバネ18に抗して出口孔8側に押しつけられ、弁子17の弁面17aがゴムパッキン製弁受け面16から離れて開弁し、弁室11内のガスがバネ収容室14、連通路32及び出口孔8を通つて外部に送り出され、また、ガスの再充填時に出口孔8から開弁具29を差し込んできたときに、その開弁先端部29aで弁子17がシリダーハンダ内に押し込まれて開弁し、ガス注入可能な状態となるように構成されたものである。この場合シリダーハンダ12がガス流出用形体D、弁子17がガス充填用弁体Sを構成する。

本発明は以上のように構成され、作用するものであるから、次の効果が得られる。

- (1) ポンベ内圧が設定圧以下になると、弁子が自動的に閉止し、ガスの出入りを遮断するので、ポンベの手動バルブが開放されたまま放置されても、外気がポンベ内に混入する事がない。
- (2) 使用中に逆流圧力が生じても、その逆流圧力で弁子が閉じられるため、その逆流ガスが弁子で遮断されてポンベ内に逆流する事がない。
- (3) 弁子は外部に露出する出口孔から棒状又は簡状のもので押し付けるだけで開弁することができるので、第6図の弁子を引き寄せて開弁する従来品と較べて、その開弁操作が楽に行なえ、ポンベの真空引きやガスの充填が楽に行なえる。

図面の簡単な説明

図面は発明の一実施例を示し、第1図は外観側面図、第2図は第1図A部拡大縦断側面図、第3図はガス送出時の要部縦断側面図、第4図はガス充填状態の要部縦断側面図、第5図は別実施例の要部縦断側面図、第6図は従来構造の要部縦断側面図である。

7……ガス入口孔、8……ガス出口孔、11……弁室、12……シリダーハンダ、15……開口端面、16……内周面(弁受面)、17……弁子、18……圧縮バネ、20……12の他端面、22……17の一端面、23……11の一端面、25……シリダーハンダの他端面。

